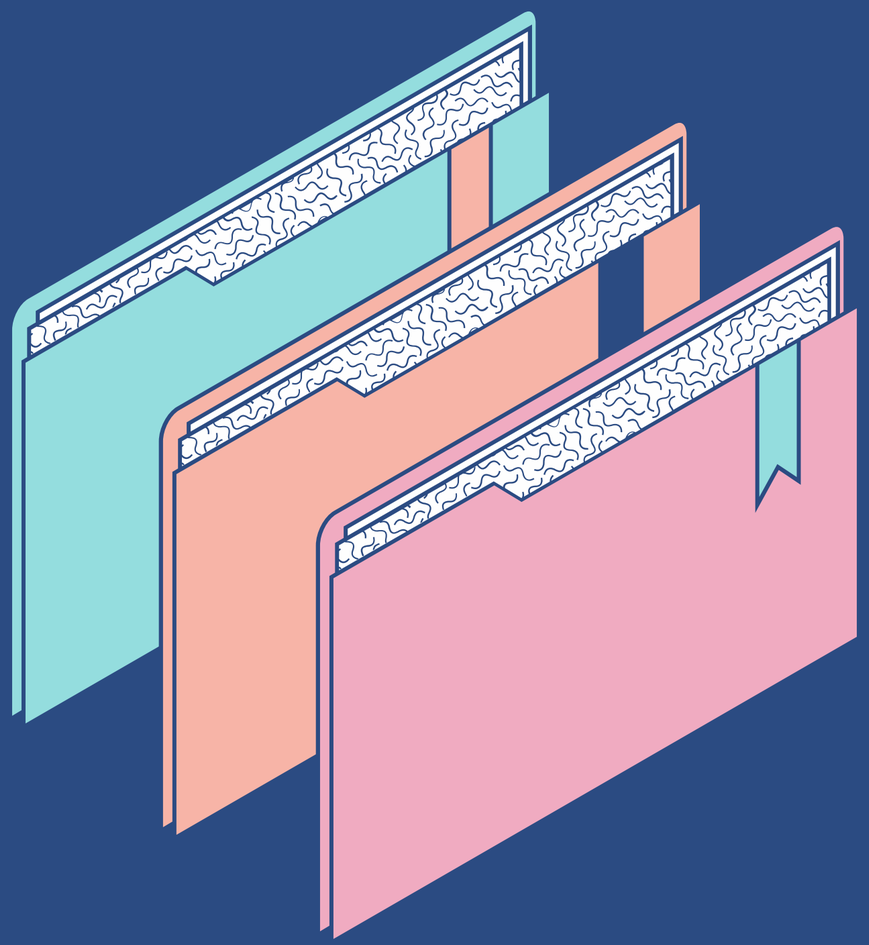
UniFCV
Centro Universitário Cidade Verde

GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS

BANCOS DE DADOS E SUAS APLICAÇÕES

Um olhar sobre os principais bancos de dados, tipos e diferenças entre eles.



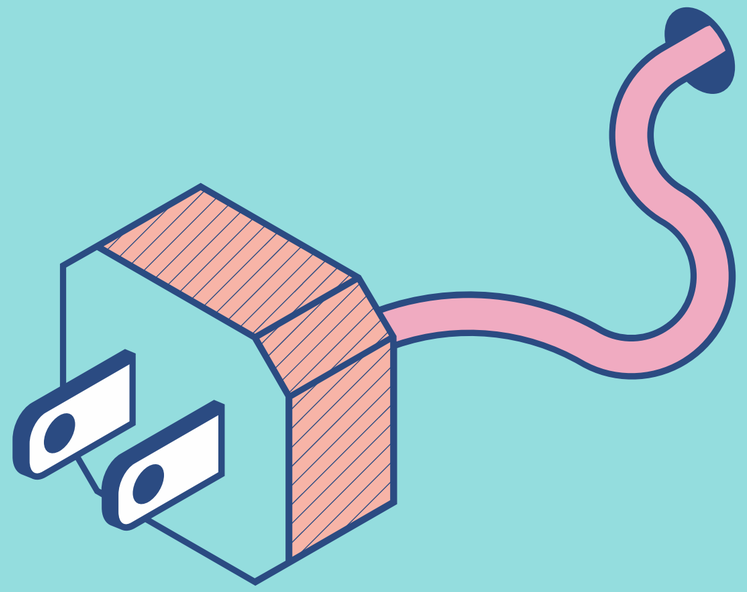
Conteúdo

PRINCIPAIS TÓPICOS DISCUTIDOS NESTA APRESENTAÇÃO

- Categorias de Bancos de Dados
- Tipo de Bancos de Dados

Categorias de Banco de Dados

Antes de apresentar alguns dos principais tipos de bancos de dados, é necessário definir suas categorias. Basicamente, os bancos de dados podem ser classificados em: **relacionais e não relacionais.**



Bancos de dados relacionais

- São fundamentados no paradigma da orientação a conjuntos;
- Seus dados são armazenados em estruturas denominadas tabelas;
- Cada tabela é composta por colunas (atributos e linhas), tuplas ou registros;
- Eles costumam ser mais utilizados para dados tabulares, de fácil inserção e recuperação;
- Sua linguagem é o SQL;
- Exemplos: Oracle, SQL Server, MySQL e PostgreSQL.

Bancos de dados relacionais

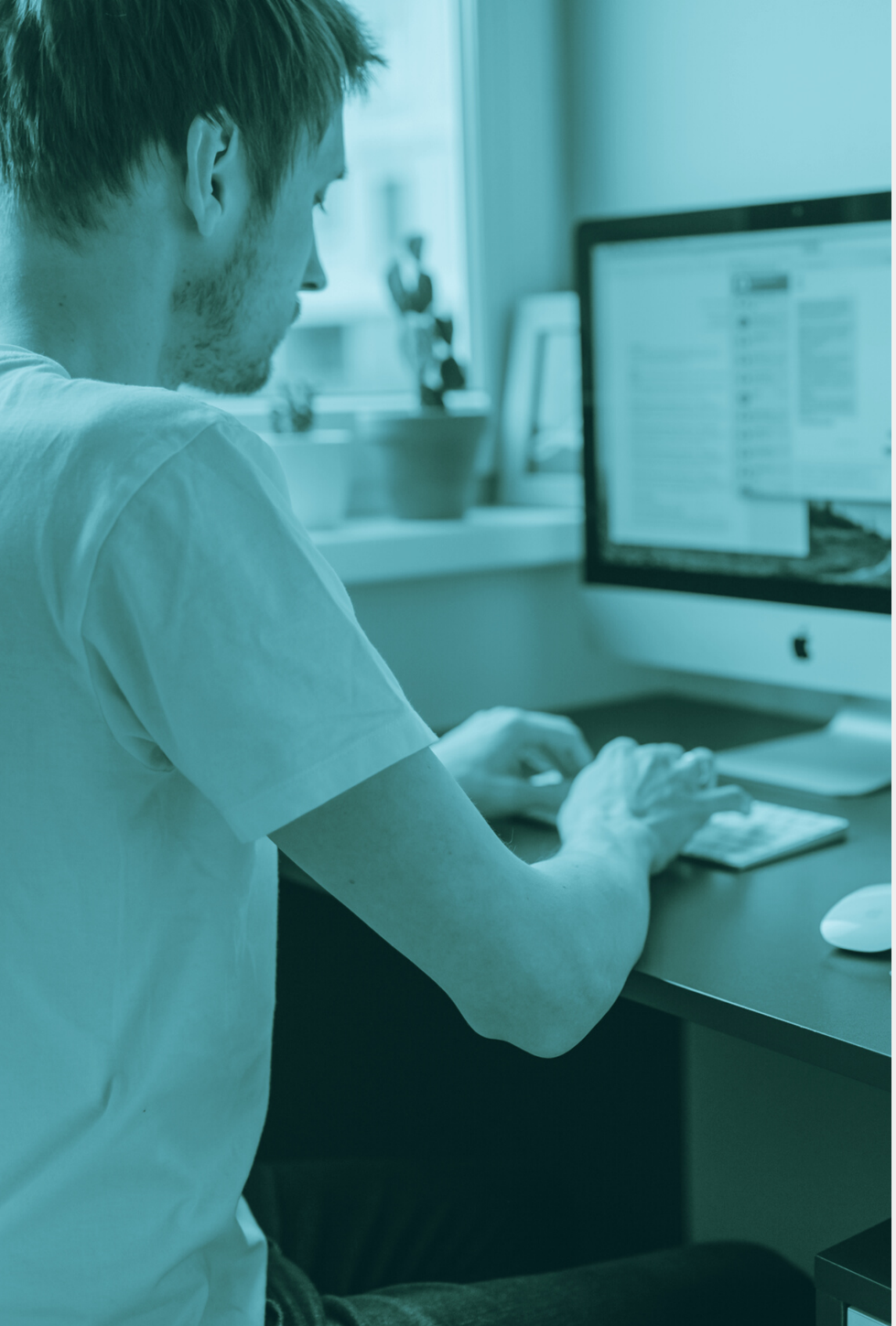
Os bancos relacionais são a opção ideal para sistemas ERP, CRM ou de gerenciamento financeiro, em que é necessária uma grande consistência de dados. Criado em 1970 por Edgar Frank Codd, esse modelo é o sucessor dos modelos hierárquico e em rede.

Bancos de dados não relacionais

- São soluções para situações nas quais os bancos relacionais não atendem, que não podem ser tabulados em linhas e colunas;
- Utilizado em ambientes com dados mistos (imagens, mapas e tabelas);
- Utilizado em grandes soluções baseadas em nuvem;
- Eles são conhecidos como NoSQL (Not Only SQL, ou em português, não apenas SQL);
- Seus bancos mais conhecidos são MongoDB, Redis e Cassandra.

Bancos de dados não relacionais

Os banco de dados não relacionais buscam consistência nas informações armazenadas, disponibilidade do banco de dados e tolerância ao particionamento das informações.



Tipos de Bancos de Dados

A escolha do banco de dados ideal depende primordialmente de sua aplicação. Conheça a seguir alguns dos principais e saiba qual é o mais indicado para a sua solução.

ORACLE

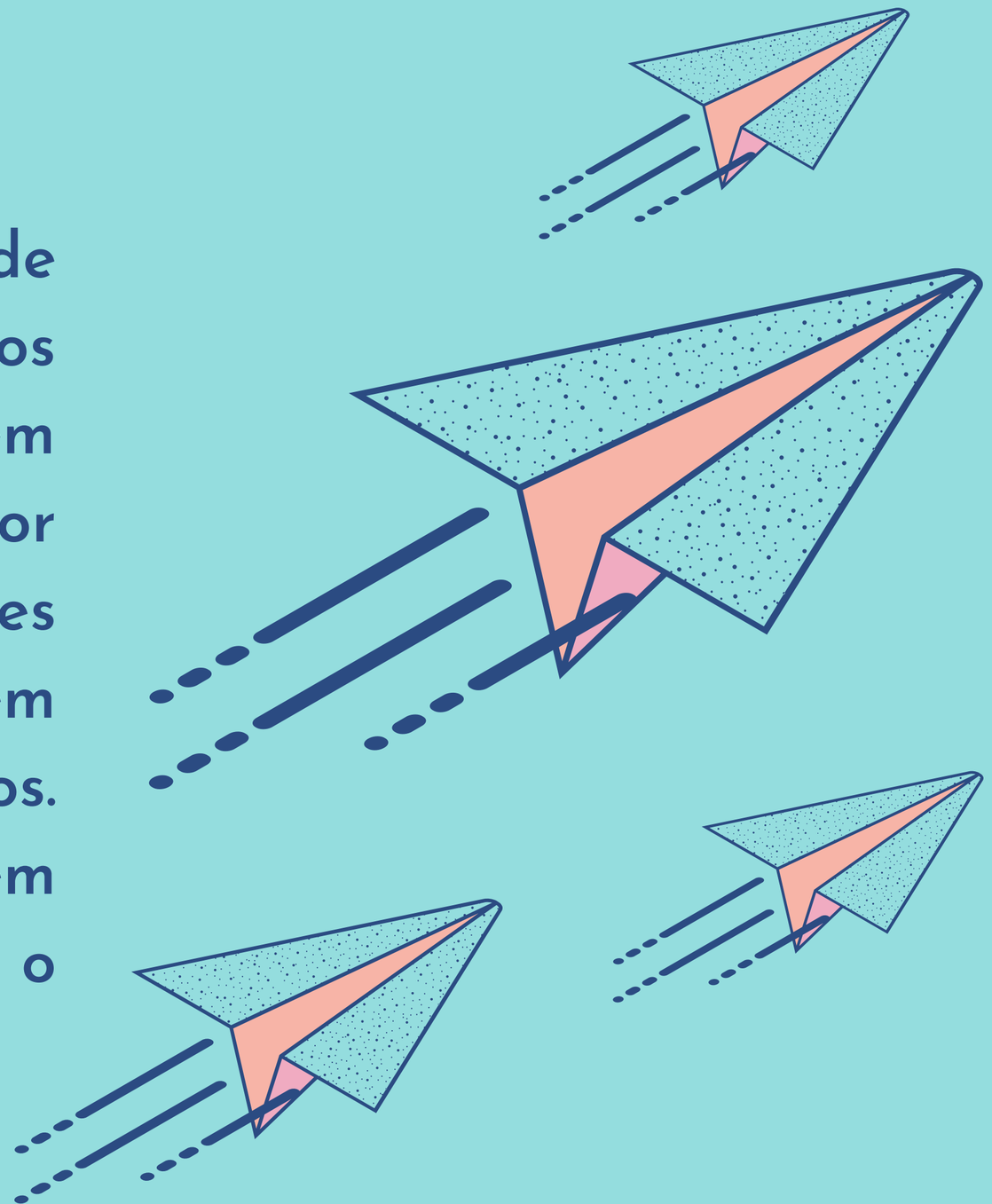
Oracle Database é o SGDB mais utilizado no mundo. Foi lançado no final dos anos 70, tendo como linguagem de programação oficial o PL/SQL. Suas funcionalidades priorizam a segurança e têm disponíveis uma ampla gama de recursos.

ORACLE

Robusto, confiável e seguro, pode ser instalado em múltiplas plataformas, como Unix, Linux, HP/UX, BIM AIX, IBM VMS e Windows. Sua documentação é bastante detalhada, o que permite que o desenvolvedor conheça a fundo todos os seus recursos.

ORACLE

A Oracle conta com recursos de segurança e performance considerados essenciais para empresas que têm aplicações críticas e muitos dados. Por isso, é mais indicado para grandes empresas ou aplicações que possuem requisitos de negócios mais complexos. Entretanto, é preciso investir em hardware para não prejudicar o desempenho da aplicação.



Microsoft®
SQL Server®

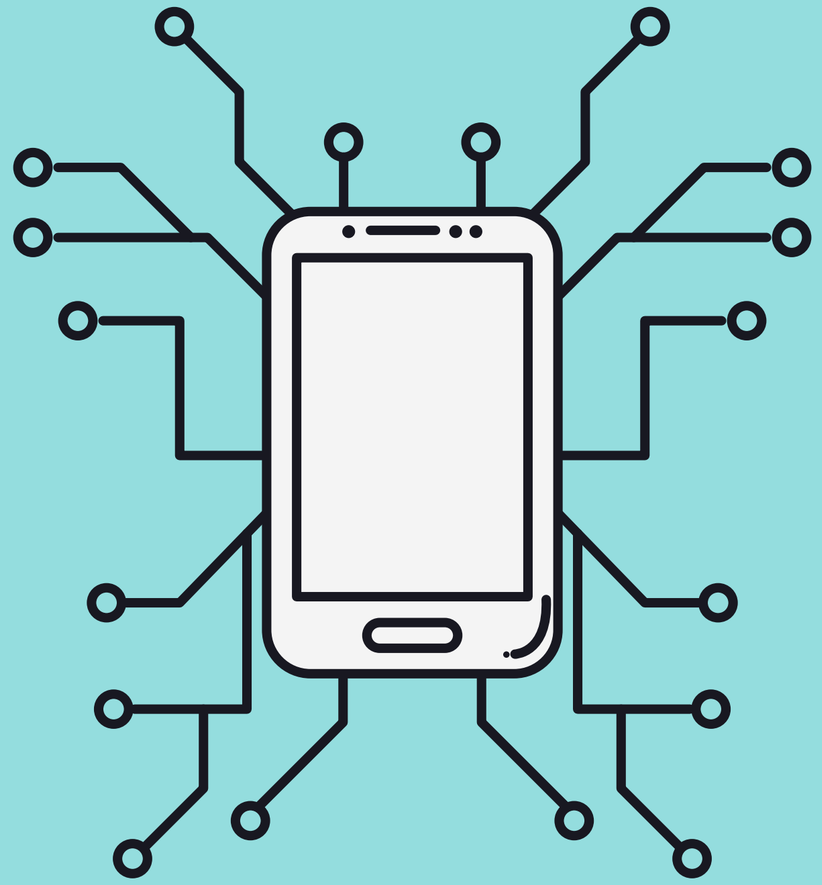
No domínio corporativo, o SQL Server é usado por empresas de vários portes e segmentos, com destaque para indústrias, bancos e instituições governamentais. Além disso, é um dos mais usados em sites de e-commerce.

Microsoft®
SQL Server®

Muito seguro, atua com sistemas integrados de criptografia, o que garante que os dados somente serão visualizados ou alterados por usuários autorizados. No domínio corporativo, o SQL Server é usado por empresas de vários portes e segmentos, com destaque para indústrias, bancos e instituições governamentais. Além disso, é um dos mais usados em sites de e-commerce.

Microsoft® SQL Server®

As suas regras de integridade não autorizam que seja excluído, por exemplo um departamento que tenha funcionários. Esse fato se dá para que não exista no banco de dados uma informação sem a sua relação correspondente.

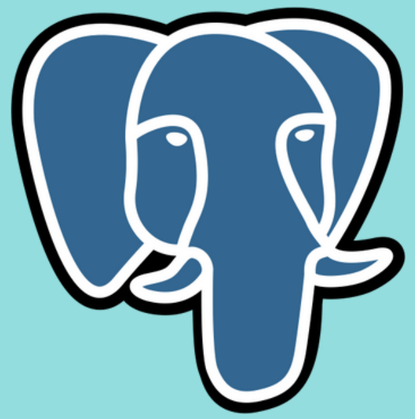


MySQL™

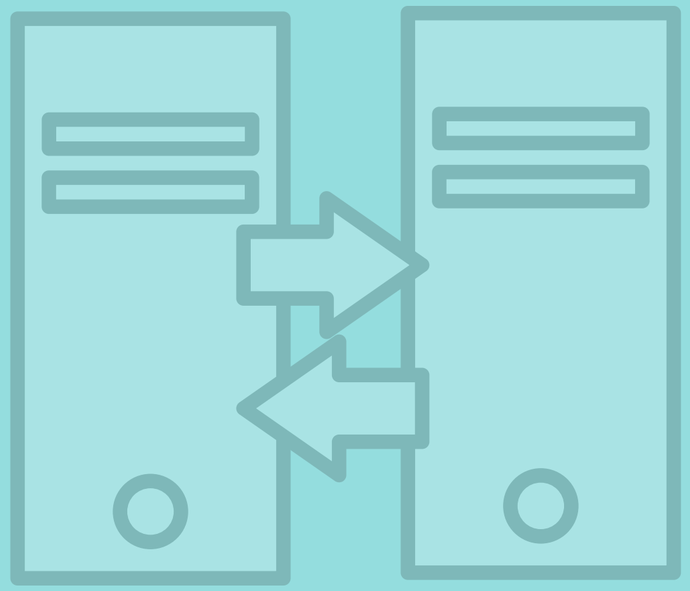
Também pertencente à Oracle, esse é um banco de dados relacional Open Source (código aberto), cujo foco são os sistemas online. Utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language – Linguagem de Consulta Estruturada) como interface. Funciona sob as licenças de software livre e comercial.

Com comprovado desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, tornou-se a primeira opção para aplicativos baseados na Web, sendo utilizado pelos principais sites, entre eles o Facebook, Twitter, YouTube, Google e NASA.

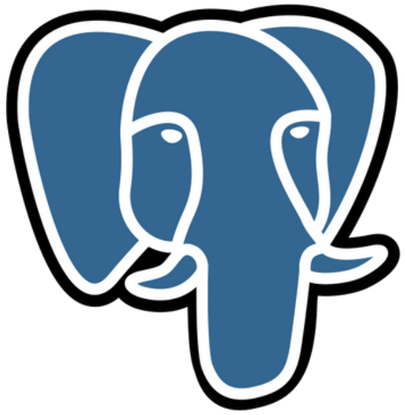
O sucesso do MySQL deve-se à fácil integração com o PHP incluído nos pacotes de hospedagem de sites oferecidos atualmente. Além disso, é uma opção muito popular como banco de dados integrado.



PostgreSQL

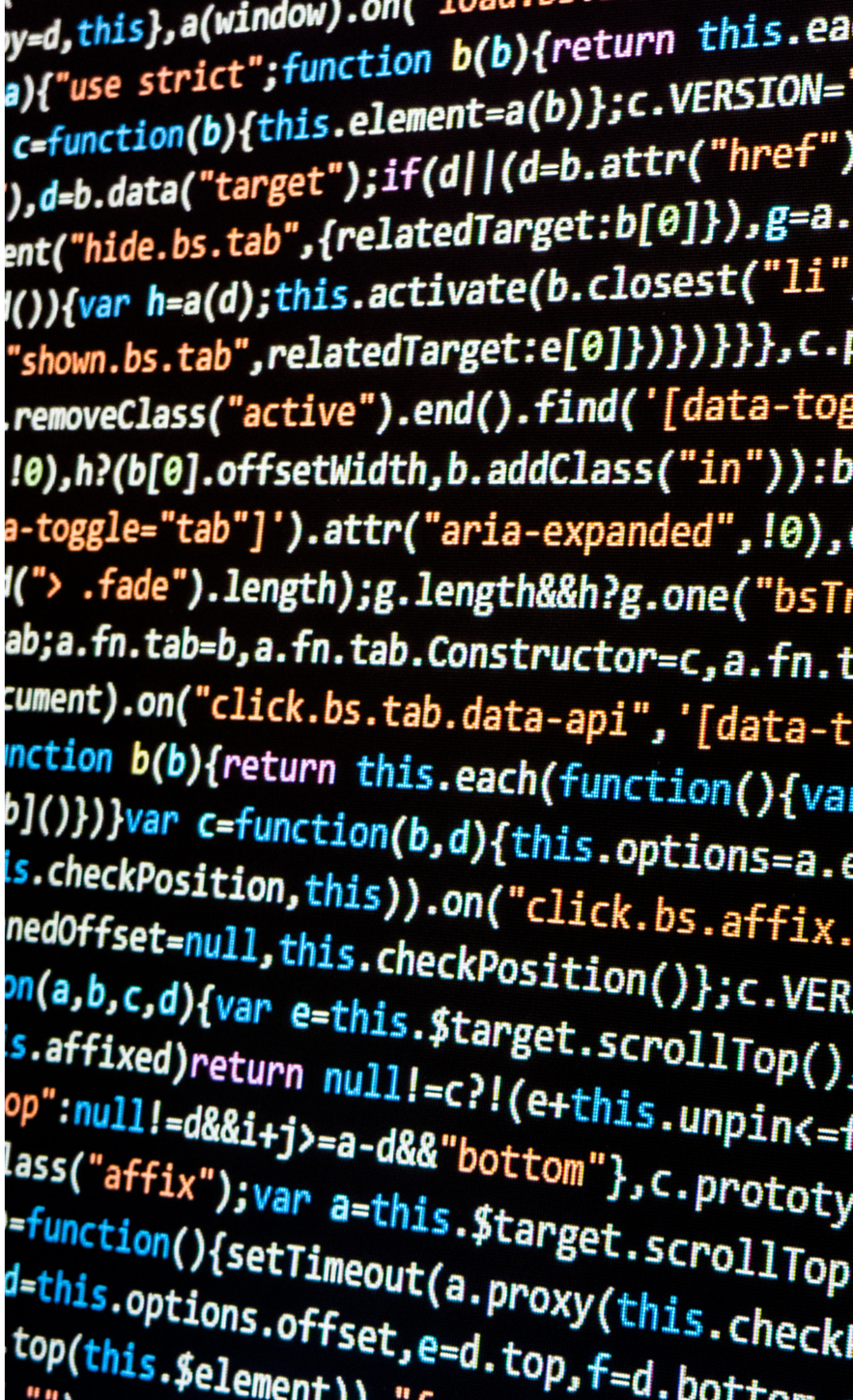


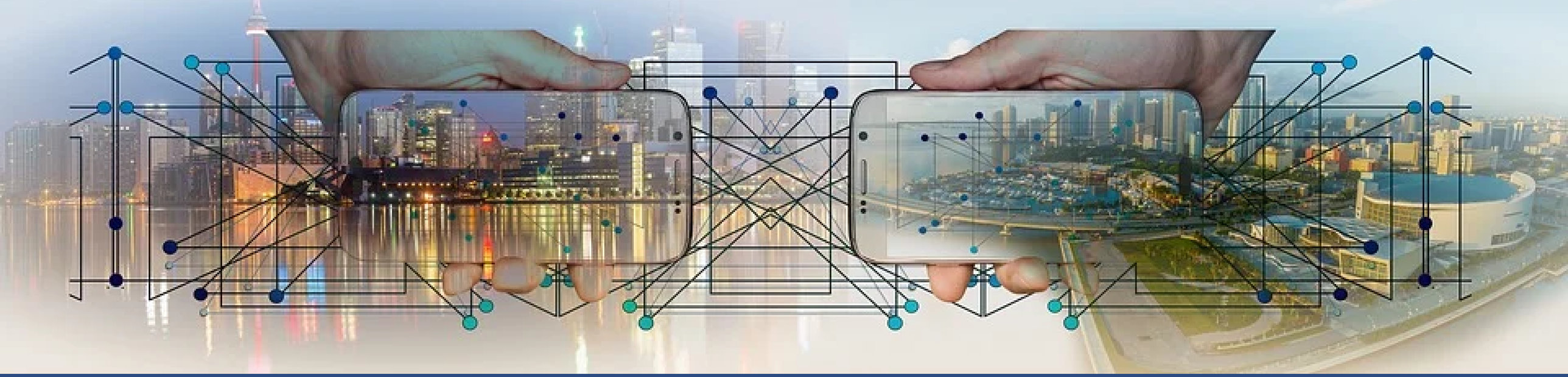
É um dos SGDB's mais avançados, com recursos como consultas complexas, chaves estrangeiras, facilidade de acesso e integridade transacional. Tem muita semelhança com o Oracle, devido à sua linguagem e estrutura, porém não é tão sofisticado quanto ele e não exige um hardware muito poderoso.



PostgreSQL

- Economia e ao alto desempenho oferecidos pelo SGBD;
- Open Source;
- Opção muito utilizada para sistemas Web;
- Algumas das empresas: Apple, Skype e o Metrô-SP





IBM

DB2

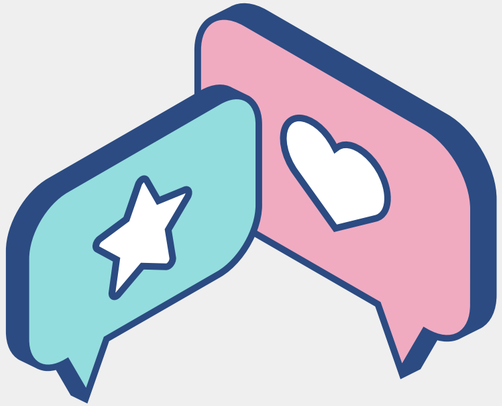
DB2 é o sistema de banco de dados relacionais produzido pela IBM em 1983, baseado em SQL/DS. Por muitos anos, o DB2 foi exclusivo para os mainframes da IBM, sendo posteriormente introduzidos para outras plataformas de servidores, como o Unix, Windows, Linux e PDAs.

Sua linguagem de programação é o SQL e suas versões estão disponíveis para diversos tipos de computadores, que vão desde smartphones até grandes sistemas de mainframe. O DB2 é vendido em diferentes licenças, o que evita que os consumidores paguem por funcionalidades desnecessárias.

O IBM DB2 é recomendado para soluções corporativas, por ser otimizado para proporcionar o melhor desempenho do setor com uma redução de custos. É um banco que oferece desempenho, flexibilidade, escalabilidade e confiabilidade para empresas de qualquer porte.

NoSQL

O termo NoSQL foi criado em 1998 como um banco de dados não relacional de código aberto. A partir da popularização das redes sociais e do avanço da geração de conteúdo por dispositivos, o armazenamento de dados com o objetivo de utilizá-los em ferramentas analíticas passou a acarretar em maiores custos.

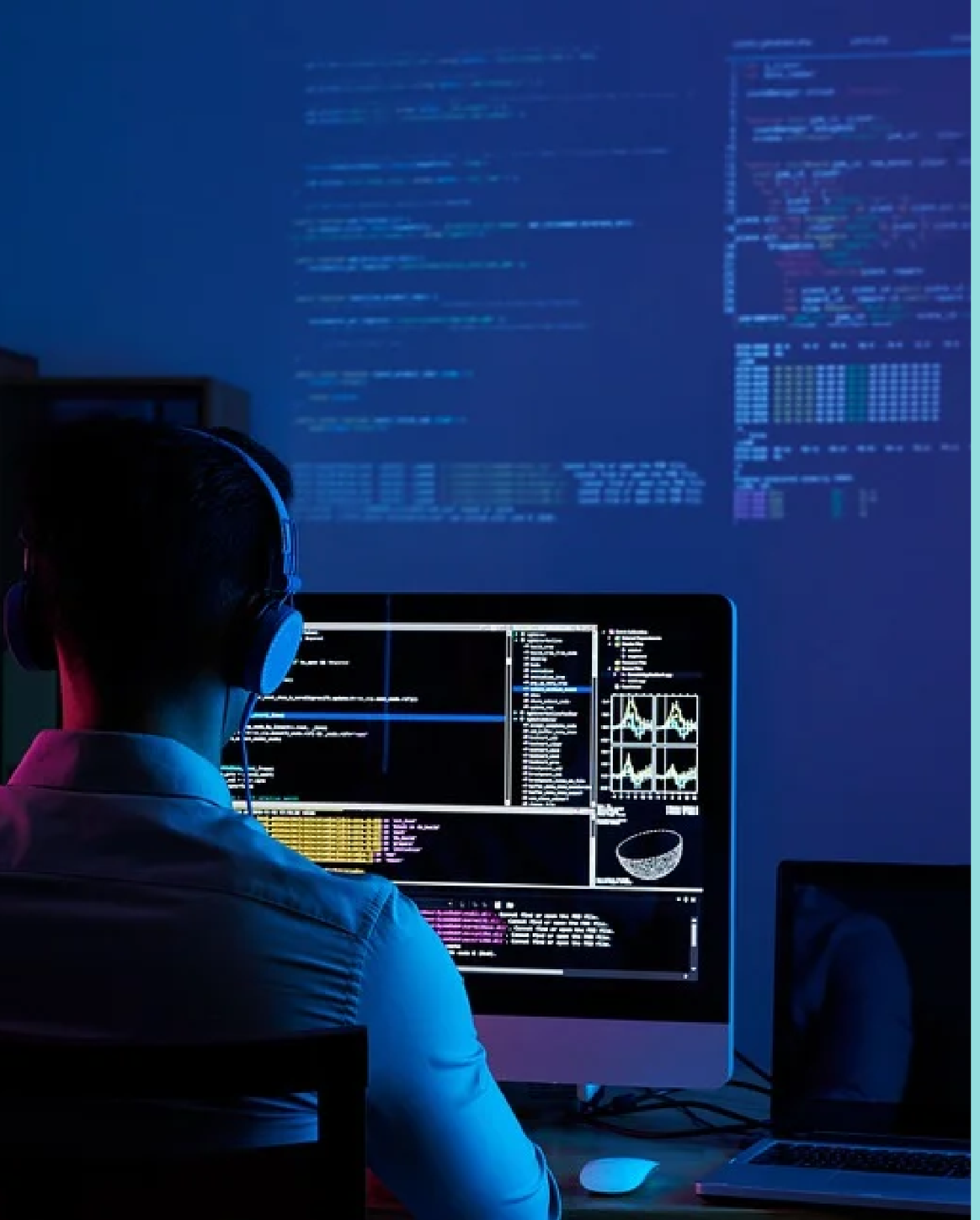


NoSQL

A opção por utilizar bancos de dados não relacionais favorece uma escalabilidade mais fácil e econômica, pois não exige um maquinário muito poderoso. Além disso, sua facilidade de manutenção proporciona uma redução na equipe. Por isso, os bancos de dados NoSQL se tornaram populares entre as grandes empresas.

MongoDB

MongoDB é um dos bancos de dados NoSQL mais utilizados, open source e se encontra disponível para Windows, Linux e OSX. Seu lançamento ocorreu em fevereiro de 2009 pela empresa 10gen, e sua linguagem de programação é o C++, o que garante ótima performance.



MongoDB®

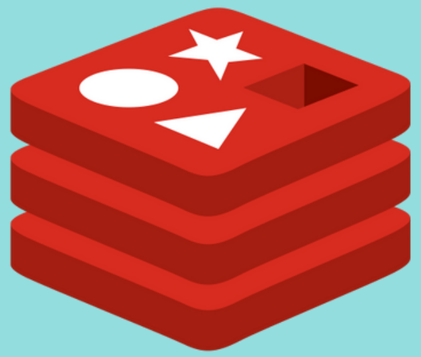
É orientado a documentos (document database) no formato JSON. Isso significa que não apresenta como restrição a necessidade de ter tabelas e colunas criadas previamente, o que permite que um documento represente toda a informação necessária no formato de um JSON.

MongoDB

MongoDB foi criada com Big Data em mente, e suporta escalonamento horizontal ou vertical. Usa replica sets, que são instâncias espelhadas e sharding (ou dados distribuídos), o que o torna uma excelente opção para grandes volumes de dados.

redis

Outro popular banco de dados não relacional é o Redis (Remote Dictionary Server), criado por Salvatore Sanfiippo e liberado de forma open-source em 2009. Nele, os dados são armazenados em formato de chave-valor, o que se assemelha à estrutura do Dictionary do .net e do Map do Java.



redis

Devido à sua velocidade e facilidade de uso, o Redis é uma escolha ideal tanto para aplicações web e móveis, como para jogos, tecnologia de anúncios e IoT, que exigem um excelente desempenho.

influxdb

InfluxDB é um banco de dados de séries temporais (time series database), open source, criado pela empresa InfluxData em 2013. Seu principal propósito é o de armazenar os dados seguindo uma ordem cronológica. Os bancos de dados time series são uma alternativa para guardar dados temporais, que podem ser descritos como um ponto em uma linha do tempo.

influxdb

Este é um tipo de banco de dados relacional que utiliza a linguagem SQL. A principal vantagem de gerar e armazenar seus próprios dados em um banco de dados temporal é a flexibilidade de armazenar qualquer tipo de informação. Os dados armazenados podem ser consultados com agilidade, mesmo que as informações tenham sido registradas há muitos anos.

amazon
DynamoDB

DynamoDB é um banco de dados NoSQL As A Service (como serviço), criado pela Amazon. Ele armazena e recupera qualquer quantidade de dados e aceita um nível gigantesco de tráfego e requisições com excelente performance.

amazon
DynamoDB

Com ele, não é necessário manter servidores e os aplicativos desfrutam de alta disponibilidade automatizada. DynamoDB foi criado para cargas de trabalho de missão crítica, e é utilizado por grandes empresas como a Samsung, Netflix e Snapchat.

CONCLUSÃO

A escolha do banco de dados depende da necessidade da empresa. Nem sempre o banco de dados mais utilizado ou da “moda” será o ideal para o seu objetivo. Isso significa que é necessário conhecer mais a fundo os diferentes tipos e saber o que cada SGDB oferece. Só assim é possível traçar um comparativo com as necessidades da empresa e definir qual a solução ideal.

CONCLUSÃO

Vale lembrar que, os bancos podem ser classificados em dois tipos: relacionais ou não relacionais, e cada um deles supre diferentes exigências da empresa. Para os sistemas desenvolvidos com o objetivo de criar, alterar, excluir e consultar informações que tenham um padrão de formato regular, o banco de dados mais adequado é o relacional. Já as soluções baseadas em nuvem e dados não tabulados com características heterogêneas exigem a utilização de um banco não relacional.

REFERÊNCIAS

https://www.opservices.com.br/banco-de-dados/

UniFCV
Centro Universitário Cidade Verde